# FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1966

# THESE N° 238

POUR LE

# DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

**Joël, Marie, Gabriel CAMUS**

*Externe des Hôpitaux de Paris*

Né le 28 Mai 1939, à ALGER (Algérie)

*Présentée et soutenue publiquement le*

# A PROPOS DE DEUX CAS D'INTOXICATION AU PÉTROLE CHEZ L'ENFANT

Président : Monsieur JULIEN MARIE (Professeur

DACTYLO-SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne

PARIS-VI°

1966

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

-:-

Année 1966 N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Joël, Marie, Gabriel CAMUS

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 28 mai 1939 à ALGER (Algérie)

-:-

Présentée et soutenue publiquement le

-:-

# A PROPOS DE DEUX CAS D'INTOXICATION AU PETROLE CHEZ L'ENFANT

-:-

Président : Monsieur JULIEN MARIE (Professeur)

-:-

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS
1966

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ALAJOUANINE (T), AUBIN (A), BENARD (H), BINET (L
BULLIARD (H), CADENAT (F), CATHALA (J), CHABROL (E),
CHAILLEY-BERT (P), DEBRE (R), FEY (B), GALLIARD (H),
GAUDART d'ALLAINES (F. de), GENNES (L. de), HALPHEN
(E), HAZARD (R), HEUYER (G), LAROCHE (G), LAVIER (G)
LELONG (M), LEVY-SOLAL (E), LIAN (C), MATHIEU (P),
MONOD (R), MOREAU (R), MOULONGUET (P), PASTEUR VALLE
RY-RADOT (P), PETIT-DUTAILLIS (D), PIEDELIEVRE (R),
QUENU (J), RICHET (C), SENEQUE (J), STROHL (A),
TANON (L), VERNE (J).

DOYEN ..... M. BROUET (G)

1er ASSESSEUR ..... M. BARGETON (D)
2e ASSESSEUR ..... M. CASTAIGNE (P)

## I - PROFESSEURS

### 1°- CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

#### a) Professeurs titulaires

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | DELMAS (A) |
| Anatomie pathologique | DELARUE (J) |
| Anesthésiologie | BAUMANN (J) |
| Biochimie médicale | JAYLE (M.F.) |
| Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports | MALMEJAC (J) |
| Biologie médicale | FAUVERT (R) |
| Biophysique médicale | BUGNARD (L)<br>DOGNON (A)<br>DJOURNO (A) |
| Chimie pathologique | SCHAPIRA (G) |
| Embryologie | TUCHMANN-DUPLESSIS (H) |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière) | COURY (Ch) |
| Histologie | GIROUD (A) |
| Hygiène et médecine préventive | BOYER (J) |
| Médecine du Travail | DESOILLE (H) |
| Médecine légale | DEROBERT (L) |
| Microbiologie (bactér. et virol.) | FASQUELLE (R) |
| Parasitologie | BRUMPT (L) |
| Pathologie chirurgicale | LAURENCE (G) |
| Pathologie exotique | N... |

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN

| | | MM. |
|---|---|---|
| Clin. des mal. des enfants | | TURPIN (R) |
| Clin. des maladies infectieuses | | MOLLARET (P) |
| Clin. des mal.ment. et de l'encéph. | | DELAY (J) |
| Clin. des maladies métaboliques | | HAMBURGER (J) |
| Clinique des maladies du sang | | BERNARD (J) |
| Clin. des mal. du système nerveux | | CASTAIGNE (P) |
| Cliniques médicales | Broussais | LENEGRE (J) |
| | Broussais | MILLIEZ (P) |
| | Sainte-Anne | BOUDIN (G) |
| | Cochin | BROUET (G) |
| | Hôtel-Dieu | BARIETY (M) |
| | Lariboisière | SEZE (S.de) |
| | Pitié | DREYFUS (G) |
| | Saint-Antoine | KOURILSKY (R) |
| Clin.d'hydrologie et climatologie | | DEBRAY (Ch) |
| Clin.méd. inf. de pédiatrie sociale | | MARIE (J) |
| Clinique méd. propédeutique | | JUSTIN-BESANÇON |
| Clin.méd.soc. du diabète sucré et des maladies de la nutrition | | DEROT (M) |
| Clinique de neuro-chirurgie | | DAVID (M) |
| Clinique neurologique | | GARCIN (R) |
| Cliniques obstétricales | Baudelocque | LACOMME (M) |
| | Foch (Suresnes) | MERGER (R) |
| Clin.obst. et gynécologique | | VARANGOT (J) |
| Clinique ophtalmologique (Hôtel Dieu) | | OFFRET (G) |
| Clin.oto-rhino-laryngologique | | AUBRY (M) |
| Clin.de péd. et de puériculture | | THIEFFRY(S) |
| Clinique de pneumo-phtisiologie | | BERNARD (E) |
| Clin.de neuro-psychiatrie infantile | | MICHAUX (L) |
| Clin. de rhumat. méd. et soc. | | COSTE (F) |
| Clinique stomatologique | | DECHAUME(M) |
| Clinique thérapeutique chirurgicale | | ROUX (M) |
| Clinique therapeutique médicale | | LEMAIRE (A) |
| Clinique toxicologique | | GAULTIER (M) |
| Clinique urologique | | ABOULKER (P) |
| Clinique traumatologique | | PADOVANI (F) |
| Séméiologie médicale | | DOMART (A) |
| Séméiologie et clinique chirurgicales | | POILLEUX (F) |
| Séméiologie traumatique et orth. | | JUDET (R) |
| Clinique urologique | | COUVELAIRE (R) |
| Hygiène et clin.de la 1ère enfance | | LAPLANE (R) |

| | MM. |
|---|---|
| athologie exp. et comparée | MERKLEN (F.P) |
| athologie médicale | LAROCHE (Cl.) / BRICAIRE (H) |
| athologie respiratoire | TURIAF (J) |
| ath. et Thér. générale | DEPARIS (M) |
| harmacologie | CHEYMOL (J) |
| hysiologie | BARGETON (D) / PARROT (J) |
| hys. et Path. obstétricale | LEPAGE (F) |
| adiologie médicale | DESGREZ (H) |
| ech. chir. et Chir. exp. | CAUCHOIX (J) |
| herapeutique | CONTE (M) |
| hérapeutique appliquée | LAMOTTE (M) |

b) Professeurs à titre personnel

| | |
|---|---|
| natomie anthropologique | OLIVIER (G) |
| iochimie médicale | DESGREZ (P) / POLONOVSKI(J) |
| iologie médicale | BOURLIERE (F) |
| harmacologie | LEVY (Mlle J) |
| hysiologie | DEJOURS (P) |
| hysique médicale | KELLERSHOHN(L) / GOUGEROT (L) |
| adiologie médicale | FISCHGOLD (H) |

°- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires

| | | |
|---|---|---|
| linique carcinologique chirurgicale | | REDON (H) |
| linique cardiologique | | SOULIE (P) |
| liniques chirurgicales | Beaujon | LORTAT-JACOB(J.L) |
| | Cochin | LEGER (L) |
| | Hôtel-Dieu | PATEL (J) |
| | Saint-Antoine | GOSSET (J) |
| | Salpêtrière | SICARD (A) |
| | Tenon | OLIVIER (Cl) |
| lin. de Chir.inf. et orth. | | FEVRE (M) |
| lin.chir.orth. et traumatol. | | MERLE d'AUBIGNE (R) |
| lin.de chir.cardio-vasculaire | | DUBOST (Ch.) |
| lin. de Chir.pleuro-pulmonaire | | MATHEY (J) |
| linique endocrinologique | | DECOURT (J) |
| linique de Génetique Médicale | | LAMY (M) |
| linique gynécologique | | HUGUIER (J) |
| lin.des mal. cut. et syphil. | | DEGOS (R) |

MM.

| | |
|---|---|
| Biochimie médicale | CARTIER (P)pr.s.ch.<br>CORNILLOT (P)<br>GONNARD (P)pr.s.ch.<br>JEROME (H)<br>KRUH (J)<br>LEGRAND (J.Cl.)<br>NORDMANN (J) |
| Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports | PLAS (F) |
| Biologie médicale | BENHAMOU (J.P)<br>BOIVIN (P)<br>HARTMANN(L)pr.s.ch. |
| Carcinologie | BOIRON (M)<br>DENOIX (P)<br>MATHE (G)<br>SELIGMANN (M) |
| Cardiologie | HATT (P.Y) |
| Dermato-syphiligraphie | CIVATTE (J)<br>DUPERRAT (B)pr.s.ch.<br>HEWITT (J)<br>TOURAINE (R) |
| Electro-Radiologie | HEITZ(F)m.conf.<br>LEDOUX-LEBARD(G) |
| Embryologie | ROUX (Ch) |
| Hématologie | BESSIS (M)<br>BILSKI-PASQUIER(G)pr.s.ch.<br>DAUSSET (J)<br>DUHAMEL (G) |
| Histologie | COUJARD(R)pr.s.ch.<br>DA LAGE<br>MAROIS (M)<br>RACADOT(J)pr.s.ch.<br>SCHRAMM (B) |
| Hydrologie | BESANÇON (F)<br>CORNET (A) |
| Hygiène | BLANCHER (G)<br>CORRE-HURST(Mme L)<br>ROUSSEL (A)<br>SAPIN-JALOUSTRE(H) |
| Maladies infectieuses | DUPONT (V)<br>LISSAC (J)<br>RAPIN (M) |

b) Professeurs à titre personnel

| | MM. |
|---|---|
| Hydrologie et Climatologie | GIBERTON (A) |
| Maladies infectieuses | BASTIN (R) |
| Médecine | AZERAD (E)<br>BOUR (H)<br>LAMBLING (A)<br>LHERMITTE (F)<br>PEQUIGNOT (H)<br>PERRAULT (M)<br>SIGUIER (F)<br>WORMS (R) |
| Oto-rhino-laryngologie | MADURO (R) |
| Pneumo-Phtisiologie | KREIS (B) |
| Rhumatologie | DELBARRE (F) |

II - PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | GILLOT (C)<br>CABROL (C) Pr.s.ch.<br>COUINAUD (C)<br>HUREAU (J) |
| Anatomie pathologique | GAUTHIER-VILLARS (Mlle P) Pr.s.ch.<br>ABELANET (R)<br>CHOMETTE (G)<br>GOUYGOU (Ch)Pr.s.ch.<br>NEZELOFF (Ch)<br>ORCEL (L)<br>PAILLAS (J) |
| Anesthésiologie | N. du BOUCHET (Mme)<br>KERN (E)<br>VOURC'H (G)Pr.s.ch. |
| Bactériologie | BARBIER (P)Pr.s.ch.<br>CHRISTOL (D) Pr.s.ch.<br>DAGUET (G)<br>LE MINOR (L)<br>TOURNIER (P) |
| Biochimie Médicale | BAULIEU (Et.) M.conf.<br>BOURILLON (R)<br>DREYFUS (J.-Cl.) |

MM.

| | |
|---|---|
| Oto-rhino-laryngologie | DEBAIN (J)<br>PIALOUX (P)<br>SERGENT (H) |
| Parasitologie | GOLVAN (Y)<br>HO THI SANG (Mlle)<br>LAPIERRE (J) |
| Pathologie Chirurgicale | BARCAT (J)<br>BINET (J.-P.)<br>BLONDEAU (Ph)<br>CERBONNET (G)<br>CHATELIN (C.L.)<br>DAUTRY (P)<br>DEMIRLEAU (J)<br>DUBOST (Cl)<br>FAUREL (J)<br>FLABEAU (F)<br>GALEY (J.-J.)<br>GARBAY (M)<br>GARNIER (H)<br>GAUDARD d'ALLAINES (Cl<br>GERMAIN (A)<br>LATASTE (J)<br>LOYGUE (J)<br>MAILLARD (J.-N.)<br>MERCADIER (M)<br>NATALI (J)<br>PELLERIN (D)<br>PERROTIN (J)<br>PREMONT (M)<br>ROBERT (H)<br>THOMERET (G)<br>VAYSSE (J) |
| Pathologie exotique | SCHNEIDER (J) |
| Pathologie expérimentale | BERTHAUX (P)<br>COTTENOT (F)<br>LOEPER (J) Pr.s.ch.<br>MAURICE (J)<br>MIKOL (Cl)<br>PAUPE (J.-R.) |
| Pathologie médicale | ACAR (J)<br>AUQUIER (L)<br>AUSSANNAIRE (M)<br>BEAUMONT (J.-L.)<br>BERNIER (J.-J.) |

MM.

| | |
|---|---|
| Maladies métaboliques | ANTOINE (B)<br>CROSNIER (J)<br>RICHET (G)<br>SEBAOUN (J) |
| Médecine légale | BOURGUIGNON (A)<br>FOURNIER (E)<br>GUENIOT (M)<br>HADENGUE (A) |
| Médecine du travail | ALBAHARY (C) |
| Neuro-chirurgie | PERTUISET (B) |
| Neuro-Psychiatrie | CAMBIER (J)<br>CATHALA (H)<br>ESCOUROLLE (R)<br>GAUTIER (J.-Cl.)<br>LAPRESLE (J)<br>LEREBOULLET (J)<br>PICHOT (P)<br>TARDIEU (G) |
| Obstétrique | GRANJON (A)<br>HERVET (E)<br>LE LORIER (G)<br>LEVY (J)<br>LEWIN (D)<br>MUSSET (R)<br>ROBEY (M)<br>SENEZE (J)<br>SUREAU (C)<br>TCHOBROUTSKY (Mme C)<br>THOYER-ROZAT (J) |
| Ophtalmologie | AUVERT (Mme B)<br>BREGEAT (P)Pr.s.ch.<br>DUBOIS (A)<br>FONTAINE (Mme M)<br>SARAUX (H) |
| Orthopédie | DUPARC (J)<br>MAURER (P)<br>MEARY (R)<br>POSTEL (M)<br>RAMADIER (J) |

MM.

| | |
|---|---|
| Pédiatrie-Puériculture | REY (J)<br>RIBIERRE (M)<br>ROSSIER (A)<br>VIALATTE (J)<br>MANDE (R) |
| Pharmacologie | BOISSIER (J)<br>LECHAT (P) |
| Physiologie | BARRES (G)<br>DURAND (J)<br>GIRARD (F) M.conf.<br>HUGELIN (A)Pr.s.ch.<br>LAURENT (D)<br>SCHERRER (J) Pr.<br>VASSEUR (B) |
| Physique médicale | CHANTEUR (J)<br>COURSAGET (J)<br>GREMY (F) Pr.s.ch.<br>MILHAUD (G)<br>PAGES (J.-Cl.)<br>PELLERIN (P)<br>ROUCAYROL (J.C.)Pr.s.<br>TUBIANA (M) Pr. |
| Pneumo-phtisiologie | DECROIX (G)<br>ISRAEL (L)<br>RENAULT (P)<br>SORS (Ch.)<br>MEYER (A) Pr. |
| Psychiatrie infantile | DENIKER (P)<br>DUCHE (D)<br>FLAVIGNY (H) |
| Radiologie médicale | DUBOST (J)<br>LEFEBVRE (J)<br>MICHEL (J.-R.) |
| Rhumatologie | MASSIAS (P) |
| Stomatologie | CAUHEPE (J)<br>CERNEA (P)<br>CHAPUT (Mme A)<br>m.conf. agr.<br>CREPY (Cl.)<br>FLEURY (R)<br>GRELLET (M) |
| Thérapeutique | CHASSAGNE (P)<br>FOUET (P)<br>LABET (R)<br>MARCHE (J) |
| Urologie | AUVERT (J)<br>MOULONGUET (A) |

| | |
|---|---|
| Pathologie Médicale | BOUVIER (J)<br>BOUVRAIN (Y)<br>BRISSAUD (H)<br>BROCARD (H)<br>BUGE (A)<br>CANIVET (J)<br>CARLOTTI (J)<br>CATINAT (J)<br>CHRETIEN (J)<br>CLOAREC (M)<br>COBLENTZ (B)<br>CONTAMIN (F)<br>DEBRAY (J)<br>ETIENNE (J.-P.)<br>FREZAL (J)<br>FRITEL (D)<br>FUNCK-BRENTANO (J.-L.)<br>GRIVAUX (M)<br>HAZARD (J)<br>HENNEQUET (A)<br>HIMBERT (J)<br>HOUSSET (E)<br>LAGRUE (G)<br>LESOBRE (R)<br>LEVEQUE (B)<br>MACREZ (C)<br>MOREAU (L)<br>NENNA (A)<br>NICK (J)<br>POULET (J)<br>ROYER (P)<br>TCHERDAKOFF (Ph)<br>THIBAULT (Ph)<br>TOURNEUR (R)<br>VILLIAUMEY (J)<br>WOLFROMM (R) Pr. |
| Pédiatrie-Puériculture | ALAGILLE (D)<br>ALISON (J)<br>CANLORBE (P)<br>GORIN (R)<br>LAFOURCADE (J)<br>LEPERCQ (G)<br>LESTRADET (H)<br>MALLET (R)<br>MINKOWSKY (A)<br>MOZZICONACCI (P)<br>POLONOVSKI (C) |

En souvenir de mon Grand-Père
le Docteur Pierre SICARD

A mes Parents

A mes Frères

A ma Soeur

A tous les Miens

III - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | DEREYRE (J) Pr. |
| Clinique chirurgicale | VERNE (J.M.)Pr. |
| Clinique médicale | RAMBERT (P) Pr. |
| Clinique obstétricale | GRASSET (J)<br>MORIN (P)<br>MAYER (M) |
| Clinique ophtalmologique | DESVIGNES (P) |
| Clin. péd. et puériculture | LAPLANE (R) Pr. |
| Clinique psychiatrique | BARUK (H) |
| Clinique urologique | KUSS (R) Pr. |

IV - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

| | |
|---|---|
| Bactériologie | HAUDUROY (P)Pr.s.ch. |
| Pathologie chirurgicale | RUDLER (J) Pr.s.ch. |

V - PROFESSEURS CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE (BOLTANSKY (E)<br>(LAUNAY (C)

| | |
|---|---|
| Secrétaire général de la Faculté | M LENA (J) |
| Conseiller administratif | Mlle CHAINTREUIL (G) |
| Conservateur en chef de la Bibliothèque<br>Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine | M le Docteur HAHN (A) |
| Conservateurs | Mlles DUMAITRE (P)<br>LE NOIR (G)<br>QUIEVREUX (E) |
| Bibliothécaires | Mmes CONTET (J), FORGET (F)<br>Mlle LAURENT (H), Dr SCHILLER (J) |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

A Monsieur le Professeur JULIEN MARIE

Professeur de Clinique Médicale et de Pédiatrie Sociale à la Faculté de Médecine de Paris
Commandeur de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le grand honneur de bien vouloir accepter la présidence de notre thèse

Hommage respectueux

A nos Maîtres

STAGES:

Monsieur le Doyen LAMACHE
Monsieur le Professeur GUIHENNEUC

EXTERNAT DES HOPITAUX DE RENNES

Monsieur le Professeur LEROY
Monsieur le Docteur BARRE
In memoriam

Monsieur le Docteur BAUCHART

EXTERNAT DES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur POILLEUX
Monsieur le Docteur GERBAUX
Monsieur le Professeur LAROCHE
Monsieur le Professeur MERGER

# A PROPOS DE DEUX CAS D'INTOXICATION AU PETROLE CHEZ L'ENFANT

-:-:-:-:-

A Notre Maître

Monsieur le Docteur SALET

Médecin des Hôpitaux de Paris

Qui nous a permis de réaliser cet ouvrage

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude

A Monsieur le Docteur PEAN

Médecin Assistant des Hôpitaux de Paris

Qui a bien voulu nous guider dans la rédaction de cette thèse

# INTRODUCTION

-:-

Par suite de la diversité des produits actuellement vendus dans le commerce, le médecin praticien a sans cesse à faire face à des intoxications survenant chez des enfants ayant absorbé un produit toxique d'usage ménager.

Nous avons choisi comme sujet de notre thèse :

"L'intoxication aiguë au pétrole chez l'enfant".

C'est d'une part une intoxication fréquente et certains auteurs surtout dans les pays déshérités où elle est plus fréquente, l'ont estimée à 3 p.cent des urgences qui se présentent dans les hôpitaux d'enfants, et de 30 à 40 p.cent des intoxications elles-mêmes. D'autre part, elle requiert de la part du praticien la connaissance d'une conduite à tenir dont l'importance peut être grande sur l'évolution ultérieure de la maladie.

C'est en raison de ce double intérêt que nous avons choisi cette étude.

-:-

## HISTORIQUE

-:-

C'est en 1899 que BLISS rapporte le premier cas d'intoxication au pétrole qui fut d'ailleurs un décès.

En 1912, FRIEDIGER rapporte un cas d'intoxication aiguë par la benzine.

En 1913, c'est ELLIOT qui en rapporte un autre par inhalation de vapeurs de pétrole.

Par la suite, on retrouve dans la littérature, un certain nombre d'études et de cas publiés : en 1914, MM. Le GLIDIE et TURLAIS font une publication sur la toxicité du pétrole. Mais c'est en fait en 1933 que WARING publie la première étude importante portant sur 65 cas d'intoxications par le pétrole chez de jeunes enfants, dont deux décès. Il démontre déjà expérimentalement chez l'animal que :

- de fortes doses de pétrole administrées par voie digestive sont bien supportées, alors que des doses minimes administrées par voie intra-trachéale déterminent des troubles considérables.

Par la suite, de nombreuses publications sont faites, dont nous ne retiendrons que celles qui étudient un point particulier de l'affection.

## ETUDE CLINIQUE

-:-

Nous avons eu l'occasion d'observer personnellement deux cas d'intoxications au pétrole dans le service de notre Maître, le Docteur SALET, à l'hôpital Trousseau.

Le 9 juin 1965, l'enfant E... Alain est amené d'urgence dans le service pour ingestion de pétrole, environ deux gorgées, envoyé par son médecin traitant qui a lui-même pris conseil du centre anti-poison de l'hôpital Fernand-Widal.

- La mère s'est aperçue presque aussitôt de l'intoxication de son fils et l'a fait vomir immédiatement, avant même d'appeler le médecin traitant.

- Il ne semble pas que juste après l'ingestion du toxique, l'enfant ait présenté de toux ou de suffocation.

Quoi qu'il en soit, l'enfant est amené à l'hôpital une demi-heure environ après l'intoxication.

L'examen immédiat pratiqué par l'interne de garde est parfaitement négatif :

- Etat général bien conservé, la température est à 37°4
- Coeur régulier à 100 ; la perception des

- 1948 MM. DECOURT et SILBERTIN-BLANC rapportent un cas de pleurésie, tandis qu'en 1945, SCOTT en a décrit un cas avec pneumothorax, pneumopéricarde et emphysème sous-cutané.

- Par ailleurs, M. MOZZICONNACI a rapporté en 1956 un cas de polynévrite toxique secondaire à une intoxication au pétrole et dont l'évolution fut satisfaisante.

-:-

les du nez et sans tirage. Il existe une toux sèche, discrète mais rebelle.

2) La percussion : ne révèle aucune matité.

3) L'auscultation : au contraire, décèle aux deux bases des râles fins : râles crépitants.

4) La radio pulmonaire faite au lit montre:

- Des opacités floues importantes
- Siégeant aux deux bases, plus particulièrement à la base gauche
- Sans contours nets
- L'image cardiaque appréciée de face et de profil apparaît normale.

b) Du point de vue cardiovasculaire

- Les bruits du coeur sont réguliers à 100 et non assourdis.

- La tension artérielle se maintient aux alentours de 12-7.

c) Du point de vue général, l'enfant est enfin exploré.

I) La diurèse est normale, aux alentours de 300 ml dans les 24 heures : faite d'urines troubles contenant d'abondants cristaux d'urates et quelques rares cellules. Il n'y a ni albuminurie ni germes visibles.

2) La numération et formule sanguine montrent :

4.430.000 globules rouges (80 p.cent d'Hb)
6.400 globules blancs dont :
58 p.cent de poly-neutro.
38 p.cent de lymphocytes
3 p.cent de monocytes
1 p.cent de plasmocytes

bruits du coeur est normale à l'auscultation. La tension artérielle est à 8-4.

- La conscience est normale, ainsi que l'examen neurologique.

- L'auscultation pulmonaire est à ce moment parfaitement normale.

L'interne de garde pratique alors un prudent lavage d'estomac. Après lavage d'estomac, l'enfant semble pâle et légèrement dyspnéique mais sans cyanose vraie. La polypnée n'a pas été exactement comptée mais reste discrète et ne s'accompagne pas de battements des ailes du nez. Malgré tout, devant ces signes :

- l'enfant est mis sous oxygène
- on lui administre une demi-ampoule de "Coramine"*
- et 2 millions de pénicilline.

Rapidement, l'enfant s'endort mais reste sous surveillance étroite toute la nuit.

- La tension se maintient aux alentours de 11,5-12, avec une minima allant de 7 à 8.

- Quant au pouls, il reste aux alentours de 100.

Le lendemain de l'admission : soit le 10.6.65

L'enfant est pâle et manifestement fatigué ; sa température est à 38°.

L'examen révèle :

a) Du point de vue respiratoire :

I) A l'inspection : il existe une légère cyanose péribuccale et des extrémités. La polypnée est discrète sans battements des ai-

Le 12.6.65

L'état de l'enfant reste toujours peu satisfaisant.

- Il reste fébrile à 38°5 environ.
- Dyspnéïque, nécessitant son maintien intermittent sous oxygène.
- La N.F.S. montre :

4.050.000 hématies
80 p.cent d'hémoglobine
10.200 leucocytes
dont : 63 p.cent de polynucléaires neutrophiles
2 p.cent d'éosinophiles
32 p.cent de lymphocytes
3 p.cent de monocytes

- Le culot urinaire reste aseptique sans albuminurie ni hématurie microscopique.

L'ionogramme est parfaitement normal :

| | |
|---|---|
| Réserve alcaline | : 44 p.cent = 19,8 mEq |
| Chlore | : 3,90 g/l = 100 mEq |
| Protides totaux | : 65 g/l = 15,8 mEq |
| Sodium | : 3,45 g/l = 137 mEq |
| Potassium | : 190 mg/l = 4,9 mEq |
| Urée | : 0,35 g/l |
| Hématocrite | : 32 p.cent |

Le 14.6.65

- L'enfant reste toujours sous oxygène de façon intermittente. La cyanose et la toux ont cependant disparu.

- La température reste aux alentours de 38°7, et on ajoute au traitement 0,50 g de tétracycline.

- Quant au pouls, il est à 120, plus accéléré que ne le voudrait la température ; on ajoute alors trois gouttes de digitaline, cette dernière sera maintenue deux jours.

3) L'ionogramme sanguin montre :

| | |
|---|---|
| Réserve alcaline | : 40 vol., soit 18 mEq |
| Chlore | : 3,65 g/l, soit 103 mEq |
| Protides totaux | : 71 g/l, soit 17,3 mEq |
| Sodium | : 3,20 g/l, soit 139 mEq |
| Potassium | : 195 mg/l, soit 5 mEq |
| Urée | : 0,22 g/l |
| Hématocrite | : 36 p.cent |

- Devant les signes pulmonaires, l'enfant est maintenu sous oxygène et pour lutter contre les troubles respiratoires, on y adjoint trois fois par jour vingt gouttes de "Micorène".

- Par ailleurs, on ajoute aux deux millions de pénicilline un million d'unités de "Colimycine".

- Enfin, devant la notion de convulsions observées au cours de ces types d'intoxication (à vrai dire plus précoces) on prescrit 4 cg de Gardénal.

Le 11.6.65, soit deux jours après l'admission :

- L'état de l'enfant ne reste que stationnaire.
- La cyanose a disparu.
- Mais la toux persiste, fréquente et incessante, nécessitant l'adjonction au traitement de Codéïne.
- A l'auscultation, les râles crépitants persistent.
- Enfin, les radios montrent plutôt une densification des images pulmonaires aux bases ; cependant, il n'existe pas de signes d'épanchement plural.

L'électroencéphalogramme est normal.
Enfin l'étude des transaminases montre :
S.G.O.T. : 10 U.
S.G.P.T. : 20 U.

Le 21.6.65

Bien que la radio pulmonaire soit encore nettement altérée, avec persistance des infiltrats aux deux bases, l'amélioration clinique est suffisante pour qu'on laisse resortir l'enfant, tout en lui prescrivant encore pendant une semaine, par voie orale, 0,75 g de tétracycline.

Le 15.7.65

L'enfant revient en consultation avec une nouvelle radio pulmonaire. Son aspect clinique est satisfaisant :

- Apyrexie complète
- Prise de poids : 500 g ; appétit satisfaisant.
- Le cliché pulmonaire montre encore de petites opacités de la base droite correspondant probablement à des "infiltrats huileux".

Néanmoins, on le considère comme guéri.

Le 23.9.65

L'enfant revient une dernière fois dans le service.

- Cliniquement, son état est des plus satisfaisant.

- Radiologiquement, les "infiltrats huileux" persistent encore sous forme de densifications des travées pulmonaires des bases : densification hilaire et parahilaire.

On retient la possibilité de bronchites ul-

- La radio pulmonaire enfin ne montre pratiquement aucune modification vers l'amélioration.

CONCLUSION

Donc, quatre jours après son admission, sans être vraiment inquiétant, l'état de l'enfant reste malgré tout peu satisfaisant.

Le traitement comporte donc :

1 million de péni.
1 million de coli.
0,50 de tétra.
0,75 de staphylomycine
Analeptiques respiratoires, oxygène et digitaline.

Le 18.6.65

- L'enfant n'est apyrétique que depuis ce jour.
- Toute dyspnée a disparu ainsi que la toux.
- Son aspect général devient cliniquement satisfaisant.
- Malgré tout, la radio pulmonaire, bien que discrètement améliorée reste encore suffisamment suspecte pour inciter à maintenir un traitement antibiotique de couverture.

Un certain nombre d'examens est à nouveau pratiqué.

N.F.S.: 4.410.000 hématies dont 80 p.cent d'hémoglobine
11.600 leucocytes
dont : 48 p.cent de poly.neutro.
46 p.cent de lympho.
6 p.cent de mono.

L'électrocardiogramme est par contre parfaitement normal.

- A l'auscultation cardiaque, il existe une tachycardie à 120, sans bruit anormal.
- L'examen neurologique est normal :
  Réflexes symétriques
  Pas de somnolence, pas de démarche ébrieuse.

- L'examen de l'abdomen montre un météorisme assez important. D'autre part, l'enfant se plaint de douleurs abdominales intenses, par crises paroxystiques. Par contre, il n'y a ni hépatomégalie ni splénomégalie.

- Enfin, il existe au niveau du cou quelques plaques érythémateuses avec quelques pétéchies.

- Quant aux urines, elles ne contiennent ni albuminurie ni acétonurie.

b) Après avoir téléphoné au centre anti-poison de l'hôpital Fernand-Vidal l'interne de garde :

- met l'enfant sous oxygène
- institue un traitement par :
  Péni.: 1 million
  Strepto. : 0,40 g

L'enfant reste alors sous surveillance très étroite toute la journée :

- Sous oxygène, la cyanose disparaît très vite.
- Mais, la tachycardie persiste ; d'autre part, l'enfant semble très agité et on adjoint au traitement 2 cg de Gardénal.
- L'enfant est enfin hypothermique et, dans la soirée, la température est à 36°.

Le 2 mai 1964, soit le lendemain de l'admission, l'état général de l'enfant est amélioré.

térieures et pour l'avenir, on conseille à la mère de mettre précocement l'enfant aux antibiotiques devant toute rhinopharyngite débutante.

°°°

IIe Observation

L'enfant F... Juan, 2 ans, est amené d'urgence le 1er mai 1964 par sa mère à l'hôpital Trousseau : il vient d'absorber une faible quantité de "white spirits".

I) L'interrogatoire de la mère apprend que:

a) 10 minutes environ après l'absorption du toxique, dont la quantité exacte ne peut être précisée, l'enfant a présenté un épisode de suffocation avec toux rebelle et dyspnée paroxystique qui s'accompagnent bientôt de vomissements alimentaires ayant une forte odeur de pétrole.

b) Très vite, en outre, il a présenté un épisode de lipothymies avec pâleur, révulsion oculaire, mais sans convulsions cloniques. Cet état ne dure que quelques instants et a cessé lorsque l'enfant est amené à l'hôpital.

II) L'examen est alors pratiqué par l'interne de garde :

a) L'état de l'enfant s'est nettement amélioré.

- Il n'existe plus qu'une cyanose discrète péribuccale.
- La respiration est normale sans polypnée et sans tirage avec cependant, une toux discrète.
- L'auscultation pulmonaire est normale.

Le 3 mai 1964, soit deux jours après l'admission, l'état de l'enfant est beaucoup plus satisfaisant.

- Il est apyrétique et toute cyanose a disparu.
- Il n'y a plus de tachycardie.
- L'auscultation pulmonaire est toujours muette, l'enfant ne présente même pas de toux.
- L'abdomen est souple, les selles normales.

On poursuit cependant le traitement antibiotique seul.

Le 4 mai 1964

Contrastant avec un état général très satisfaisant : la radio pulmonaire montre la persistance des images pulmonaires denses, parahilaires, sans contours précis, plus nettes aux bases ; toutefois, il existe une régression indiscutable de ces images depuis 48 heures.

L'enfant est toujours maintenu sous antibiotiques.

Le 10 mai 1964

Depuis six jours, l'état de l'enfant est resté aussi satisfaisant que possible.

- L'examen pulmonaire clinique quotidien est resté muet.
- Apyrexie complète.
- Selles normales.

Toutefois l'enfant est resté sous couverture antibiotique. Un nouveau cliché pulmonaire à nouveau demandé est pratiquement normal et la sortie de l'enfant est autorisée.

-:-

- La dyspnée et la cyanose ont disparu et on supprime l'oxygène.

- Il persiste une tachycardie à 110 environ, qui peut être simplement en rapport avec la température alors à 38°5.

L'examen clinique est satisfaisant.

- L'auscultation pulmonaire est normale.
- Le coeur est accéléré mais régulier.
- L'abdomen est douloureux et météorisé mais les selles sont normales. Il n'y a ni hépatomégalie ni splénomégalie.

Quant aux examens complémentaires

a) La radio pulmonaire révèle :

- Des images de densification floues
- Nuageuses, sans contours nets
- Prédominantes aux bases : bilatérales
- Parahilaires, peut-être plus nettes à droite.

b) La numération et formule sanguine montrent :

4.200.000 hématies
80 p.cent d'hémoglobine
15.000 leucocytes
dont : 64 p.cent de polyneutro.
25 p.cent de lymphocytes
11 p.cent de monocytes.

c) Le culot urinaire est normal et aseptique.

d) Enfin, l'urobilinurie est à l'état de traces et normale.

CONCLUSION

Il semble donc bien qu'ici, la pneumopathie reste isolée et ne s'accompagne ni d'atteinte rénale ni hépatique.

## ETUDE GENERALE DE L'AFFECTION

-:-

Nous nous sommes aidés des diverses publications retrouvées dans la littérature pour essayer de cerner les différents aspects de l'affection.

### I) EPIDEMIOLOGIE

#### A) Age

Les cas les plus fréquemment observés sont situés entre 11 mois et 2 ans, ce qui est d'ailleurs assez facilement compréhensible, car le danger croît avec les facilités de la marche et diminue avec la prise de conscience du "danger" par l'enfant.

#### B) Sexe

Ainsi que dans la plupart des intoxications de l'enfant, on retrouve la proportion habituelle de 2 garçons pour 1 fille. Ceci est attribué au caractère plus aventureux du garçon.

#### C) Epoque

Par contre, il ne semble pas y avoir de rapport du nombre d'intoxications avec l'heure de la journée ou la période de l'année.

#### D) Circonstances favorisantes

Un certain nombre d'auteurs enfin, semblent

- Toux : 100 p.cent des cas
- Dyspnée : 58 p.cent des cas
- Asthénie: 57 p.cent des cas
- Vomissements (provoqués ou non) : 35 p.cent des cas
- Cyanose : 31 p.cent des cas
- Météorisme : 20 p.cent des cas
- Pâleur : 4 p.cent des cas
- Sécrétion spumeuse par la bouche : 3 p.cent des cas
- Rubéfaction + ou - étendue : 3 p.cent des cas
- Diarrhée : 2 p.cent des cas
- Fièvre : 1 p.cent des cas
- Sueurs : 1 p.cent des cas
- Convulsions:1 p.cent des cas

retenir comme circonstance favorisante : le milieu social. D'une part, elle est plus fréquente dans les pays pauvres, et d'autre part, elle se rencontrerait moins souvent dans les milieux aisés. On conçoit en effet volontiers que le nombre d'intoxications soit fonction des facilités d'accès au produit toxique.

E) Produit ingéré

C'est le pétrole à l'état brut qui est le plus souvent en cause dans nos accidents, mais un certain nombre de produits ménagers étant uniquement toxiques par le pétrole qu'ils contiennent et certains de ses dérivés étant susceptibles de produire des troubles identiques, nous pensons qu'il est intéressant de donner une liste non limitative de ces produits. Nous les classerons dans l'ordre de fréquence des intoxications dont ils sont responsables.

- Pétrole (le plus souvent ingéré)
- Essence
- Détachant
- Essence à briquet
- Insecticides (D.D.T. dissoute dans du pétrole)
- Produits d'entretien (Vernis, encaustique)

Signalons à propos des produits d'entretien que les plus toxiques sont ceux qui contiennent du Naphtalène.

## II) SYMPTOMATOLOGIE

Les signes immédiats observés par la mère avant même l'arrivée à l'hôpital sont :

A) SYMPTOMES RESPIRATOIRES

Les troubles respiratoires sont les symptômes dominants de l'intoxication par ingestion de pétrole chez l'enfant, et, dans la majorité des cas, résument l'affection.

On pourrait presque dire qu'il n'y a pas d'intoxication au pétrole sans pneumopathie et que toute ingestion de pétrole qui n'est pas suivie de pneumopathie ne présente et ne présentera aucun caractère de gravité. Dans l'immédiat, ce sont les signes fonctionnels qui dominent le tableau.

I) Signes fonctionnels

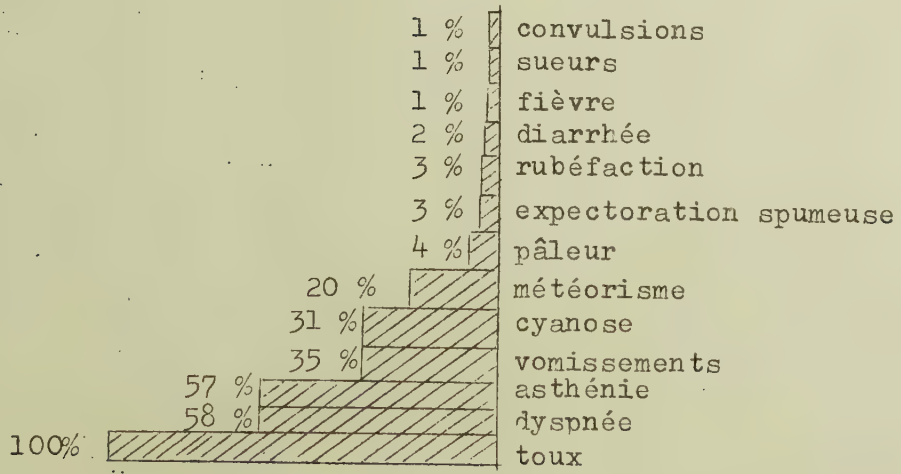
a) La toux : elle se retrouve toujours.
- Elle survient précocement.
- Quelquefois au moment même de l'absorption du toxique ; elle revêt alors un caractère suffocant.
- Parfois au bout de quelques minutes, elle a alors des caractères particuliers :
  . persistante
  . irritative
  . spasmodique

Dans un de nos cas, la toux persistera six jours ; pour le deuxième, elle avait disparu dans la soirée.

En règle générale, elle est quasi-constante à l'entrée et régresse plus ou moins rapidement, selon la gravité de l'atteinte pulmonaire.

b) La dyspnée :

En règle générale, elle est modérée et transitoire ; cependant, comme nous l'avons observé, elle peut persister longtemps et nécessi-


1 % convulsions
1 % sueurs
1 % fièvre
2 % diarrhée
3 % rubéfaction
3 % expectoration spumeuse
4 % pâleur
20 % météorisme
31 % cyanose
35 % vomissements
57 % asthénie
58 % dyspnée
100% toux

tion (toutefois, certains cas de pneumothorax ne sont apparus que 36 heures après l'intoxication).

EVOLUTION

- La symptomatologie pulmonaire clinique régresse en général rapidement ; toutefois, dans un de nos cas, elle persista une huitaine de jours.

- Quant à l'évolution radiologique, elle est beaucoup plus lente, puisque nous avons retrouvé des lésions d'"infiltrats huileux" 3 mois après l'intoxication.

- D'autre part, on peut observer une réaction pleurale plus ou moins importante et passagère: séro-fibrineuse ou hémorragique mais aseptique et de formule panachée.

- Quant au pneumothorax, son traitement peut nécessiter la mise en place d'une aspiration pleurale devant la persistance de signes de souffrance respiratoire aiguë.

B) SYMPTOMES NEUROLOGIQUES

- Parfois impressionnants lorsqu'ils se présentent sous forme de crises comitiales vraies, ce qui est rare ; ils sont en tous cas sans lendemain et on n'a jamais observé de séquelles.

- En règle générale, on observe :

- somnolence, ou agitation.
- hypotonie fréquente.

L'E.E.G. n'apporte rien de particulier.

- Quant aux comas, ils seraient plus en rapport avec l'état de choc qu'avec une cause

ter la mise de l'enfant sous oxygène pendant plusieurs jours.

c) La polypnée : est également de règle au début.

2) Signes physiques

a) La cyanose :

Nous l'avons rencontrée chez nos enfants, mais, en fait, elle paraît assez rare (9 p. cent des cas étudiés). En tous cas, elle régresse vite.

b) L'auscultation pulmonaire :

- En règle générale, elle est négative dans les premières heures qui suivent l'intoxication.

- Puis, elle peut rester muette, ou déceler l'existence de râles variables qui sont cependant sans rapport avec la gravité de ob l'affection. Toutefois, dans notre première observation, des signes sthétacoustiques nets ont persisté, en rapport avec une pneumopathie sévère.

3) Signes radiologiques

En règle générale, ils sont précoces, déjà nets à la quatrième heure et revêtant l'aspect que nous avons décrit :

- infiltrats parahilaires
- situés aux bases
- à contours flous
- plus nets à droite en général.

Signalons également que l'on a observé quelques cas de pneumothorax avec ou sans emphysème sous-cutané, survenant précocement, dans les premières heures qui suivirent l'intoxica-

servée histologiquement chez les enfants décédés d'intoxication au pétrole. Il est vrai que le décès survenant précocement, les lésions histologiques n'auraient pas eu le temps de se constituer. Toutefois, bien que classiques, ces faits nous semblent rares et discutables.

En tous cas, nous n'avons pas observé de troubles hépatiques dans nos cas étudiés.

D) SYMPTOMES CARDIOVASCULAIRES

Le pétrole a un effet direct sur le myocarde.

- Les symptômes cardio-vasculaires de l'intoxication au pétrole se manifestent généralement précocement sous forme de :

- tachycardie : assez rare en fait, mais nous avons vu qu'elle pouvait se prolonger assez longtemps et même nécessiter au bout de quelques jours une cure digitalique brève.

- Par contre, elle ne s'accompagne pas d'anomalie particulière de l'E.C.G.

- Parfois on peut même observer un discret épanchement péricardique, voire un pneumopéricarde dont nous avons retrouvé un cas, associé à un pneumothorax suffocant avec emphysème sous-cutané.

E) SIGNES GENERAUX

I) Température

S'il est fréquent d'observer à l'entrée une hypothermie probablement due au choc initial, même s'il est modéré, dans les heures qui suivent l'intoxication, on observe une hyper-

proprement neurologique.

- Leur évolution est très rapidement favorable. Signalons toutefois que Monsieur MOZZICONNACI a observé une polynévrite toxique des membres inférieurs ayant regressé totalement en un mois environ, secondaires à une intoxication au pétrole. Mais c'est à notre connaissance un cas unique.

C) SYMPTOMES DIGESTIFS

- Les vomissements sont d'habitude immédiats ; toutefois, les vomissements spontanés ne se verraient que dans 35 p.cent des cas. Dans 25 p.cent des cas où on les observe, ils seraient provoqués par l'entourage, dans un but de restitution du toxique, ce qui est à proscrire formellement.

- Plus exceptionnellement ils sont retardés, survenant toujours dans les premières 24 heures.

- A ces signes s'ajoute, ainsi que nous le rapportons dans un cas, un météorisme abdominal.

- Parfois, diarrhée huileuse à odeur de pétrole.

- Expérimentalement, au moins chez l'animal, on observe précocement, dans les 48 premières heures, des altérations hépatiques histologiques. Chez l'enfant, exceptionnellement on a observé des hépatomégalies survenant au bout de trois ou quatre jours ; et on signale quelques ictères dans la littérature. A vrai dire, les faibles doses ingérées par l'enfant ne peuvent donner qu'exceptionnellement des lésions hépatiques. Signalons à ce propos que jamais aucune altération hépatique n'a été ob-

ment banale et simple témoin d'une affection chez l'enfant.

EVOLUTION

1) L'évolution immédiate

a) Reste inquiétante pendant 19 à 24 heures, tant que persistent les signes de détresse respiratoire ; par la suite, elle est celle de la pneumopathie infectieuse.

b) Nous pensons que les 1 p.cent des cas de décès observés sont dus au choc initial ou secondaire survenant en tous cas dans les premières heures qui suivent l'intoxication.

2) A distance

- Il est bien rare que les enfants viennent consulter 2 ou 3 mois après leur intoxication; dans ce cas, le plus souvent, l'enfant est amené de façon systématique et ne se plaint d'aucun signe fonctionnel respiratoire.

- L'examen clinique est négatif.

- Mais, ainsi que nous l'avons observé, l'examen radiologique peut montrer la persistance d'infiltrats huileux 3 mois après l'intoxication initiale et ceci pose un problème : doit-on en tirer une conclusion sur une susceptibilité éventuelle pulmonaire dans l'avenir ? Personnellement, nous pensons qu'en tous cas, il est bon d'en avertir la famille et de lui conseiller la prudence.

- Ailleurs les examens pulmonaires systématiques ont montré à distance la restitution ad integrum.

-:-

thermie fréquente, on la retrouve dans plus de 70 p.cent des cas. Elle est le plus souvent modérée, dépassant rarement 38°.

Cette hyperpyrexie discrète s'observe pratiquement toujours en cas de pneumopathie, elle décroît le plus souvent brutalement en 48 heures. Toutefois, dans notre premier cas elle tomba en lysis au bout de huit jours.

Le fait d'observer une hyperpyrexie dans pratiquement tous les cas d'atteinte pulmonaire est particulièrement intéressant, car la pneumopathie huileuse observée est hautement septique dès la septième heure, ainsi que l'ont montré les examens bactériologiques. Cette infection pulmonaire nous semble expliquer de la façon la plus satisfaisante la température et son évolution sous antibiotiques.

2) Ce dernier fait également, rend compte tout aussi bien de :

- la leucocytose avec polynucléose neutrophile que l'on observe le plus souvent.

- l'accélération fréquente de la vitesse de sédimentation globulaire.

3) Par contre, c'est l'origine toxique que nous suspectons davantage pour expliquer la discrète anémie normochrome aux environs de 4.000.000 de globules rouges.

4) Il est fréquent d'observer dans les urines une discrète albuminurie ne laissant aucune séquelle. La cause toxique nous paraît ici également la plus probable.

5) Quant à l'acétonurie, très fréquente, retrouvée dans nos cas, elle nous paraît simple-

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE

-:-

En ce qui concerne l'anatomie pathologique, les résultats des autopsies pratiquées chez l'homme sont tout à fait superposables aux résultats retrouvés expérimentalement chez l'animal pour l'appareil respiratoire. Par contre, étant donné les faibles doses habituellement ingérées par l'homme, le reste des organes est le plus souvent intact, même dans les cas mortels.

### I) Appareil respiratoire

On observe le plus souvent une congestion alvéolaire intense dans un premier temps, avec vasodilatation et oedème des cellules alvéolaires qui peuvent se desquamer. Il se produit ensuite une extravasation sanguine intra-alvéolaire ; ailleurs, l'oedème cellulaire de l'alvéole s'accompagne d'un simple exsudat séro-fibrineux.

En règle générale, ces lésions sont localisées chez l'homme au niveau du lobe basal. Le plus souvent, les lobes : supérieur et antéro-latéral sont épargnés.

Chez les animaux qui survivent, des coupes pulmonaires pratiquées régulièrement à distance de l'accès aigu montrent progressivement la régression des symptômes et l'apparition de cicatrices fibreuses.

4) Le coeur

On verra que l'introduction intracardiaque de pétrole entraîne des troubles rapides.

Histologiquement, chez l'animal, au bout de huit heures, environ, les fibres myocardiques prennent un aspect granuleux. Elles s'oedématient bientôt tandis que la striation transversale devient moins nette. Là encore, une infiltration graisseuse est fréquente et on observe de petites hémorragies dans le tissu conjonctif interstitiel.

5) L'intestin grêle

Si chez l'homme les lésions de l'intestin grêle sont habituellement marquées par une simple congestion de la muqueuse, on peut voir chez l'animal des ulcérations superficielles, voire même des plaques de gangrène localisée.

6) La rate est habituellement congestive.

7) Le cerveau

Habituellement il existe, au niveau du cerveau, une vasodilation cérébrale, mais les cellules de l'encéphale restent intactes.

Chez l'animal, les phénomènes sont superposables : pas d'altération histologique.

-:-

2) Au niveau du foie

Chez l'homme, nous rappellerons simplement que l'on retrouve parfois un aspect purement congestif du foie, sans lésions histologiques : ceci tendrait encore à prouver que la gravité de l'intoxication n'est pas due en fait à l'ingestion, mais bien à l'inhalation du pétrole.

Chez l'animal, au contraire, où les doses employées sont proportionnellement beaucoup plus fortes, on observe, dans les 48 premières heures, une infiltration graisseuse des cellules hépatiques. Cette infiltration graisseuse est remplacée, au bout d'une semaine environ, par des vacuoles dans les cellules hépatiques ; il s'agit très probablement de vacuoles de glycogène. Au bout de quinze jours environ, l'évolution se fait vers la restitution ad integrum.

3) Au niveau des reins

Là encore, chez l'homme, nous n'avons pas retrouvé de lésions rénales visibles microscopiquement. Par contre, avec des doses assez fortes, chez l'animal, on retrouve, dans les 48 premières heures :

- un oedème de l'épithélium tubulaire
- une infiltration des cellules par des vacuoles graisseuses
- les tubules rénaux apparaissent remplis d'une matière amorphe
-enfin, il existe une vasodilatation des vaisseaux du tissu interstitiel avec, par endroits, de petites hémorragies.

Là encore, en une semaine environ, l'évolution se fait vers la restitution ad integrum.

## PHYSIO-PATHOLOGIE

-:-

Pour rendre compte des troubles observés, diverses hypothèses ont été émises, cherchant à expliquer par quel cheminement le pétrole déterminait une pneumopathie.

Expérimentalement chez l'animal, on peut retenir trois ordres de faits :

1) L'injection de pétrole par voie parentérale détermine une pneumopathie et les divers troubles que nous avons décrits ; on peut donc en conclure que la voie normale d'élimination du pétrole est le poumon.

2) L'ingestion de pétrole, mieux l'introduction directe du pétrole dans le duodénum abouché à la peau et lorsque l'oesophage a été lié de façon à éliminer toute possibilité de régurgitation, n'entraîne des troubles que par des doses très fortes de pétrole allant de 30 à 40 cc de toxique par kilo de poids. Les troubles observés sont également superposables à ceux que nous avons décrits.

3) L'administration intratrachéale par intubation directe de doses minimes de pétrole ( 1 cc par kg) détermine en quelques heures une pneumopathie grave. Toutefois, les signes digestifs et nerveux seraient moindres.

ryngé et s'introduire dans la trachée. D'autre part, ce mécanisme serait facilité par le goût désagréable du toxique qui serait susceptible de produire une réaction de surprise, sidérant ainsi les réflexes normaux.

Cliniquement, c'est également ce dernier mécanisme qui rend le mieux compte de l'accès de suffocation quasi immédiat qui suit l'intoxication. Enfin, comme nous l'avons dit, le tube digestif formant une barrière certaine à l'absorption du pétrole, il faudrait que l'enfant ingère des doses considérables de pétrole pour que l'on observe des troubles cliniques.

On est donc légitimement en droit de penser que les lésions déterminées sont dues en fait à l'inhalation directe du pétrole, tandis que le pétrole ingéré ne serait responsable que d'une action minime.

Plusieurs théories ont été en outre émises pour expliquer les lésions produites. Si certaines ont été jusqu'à envisager qu'au contact de l'alvéole, il puisse se produire, par un phénomène de catalyse à vrai dire mal déterminé , une combustion vive des hydrocarbures, pour notre part, nous pensons que les choses se passent plus simplement :

- Le pétrole entrant en contact avec la cellule alvéolaire la lyserait ; il se produirait ensuite une vasodilatation alvéolaire avec extravasation de sang ou de liquide séro-fibrineux. Sur ces phénomènes, pourrait se greffer une surinfection secondaire.

- La réparation de ces lésions se ferait progressivement par la formation d'un tissu cicatriciel fibreux.

Conclusion

De ces trois faits exposés, on retient :

- Que quelle que soit la voie d'administration, la voie d'élimination du pétrole est essentiellement pulmonaire.

- Que chez l'animal tout au moins, le pétrole est très peu absorbé par voie digestive.

- Enfin, avec des doses minimes de pétrole introduites directement dans l'appareil respiratoire, on observe des troubles graves.

Chez l'homme, dans nos types d'intoxication étudiés, nous l'avons vu, il s'agissait d'enfants ayant bu accidentellement une ou deux gorgées de pétrole. Deux mécanismes peuvent alors être mis en cause :

- Soit l'ingestion : le toxique arriverait alors au poumon par voie sanguine puisque le poumon est la voie normale d'élimination du pétrole.

- Soit l'inhalation : le passage se ferait directement par l'arbre bronchique jusqu'aux alvéoles.

A priori, il peut paraître assez surprenant que le barrage laryngé soit rompu à chaque intoxication par le pétrole, alors qu'habituellement, les fausses routes sont l'exception. Cependant, il a été démontré expérimentalement, à l'aide de pétrole marqué par du Lipiodol, que le pétrole absorbé par voie buccale pouvait fort bien s'engager dans la trachée. D'une part, en effet, la faible tension superficielle du pétrole et sa fluidité expliquent qu'une quantité minime de pétrole puisse forcer le barrage la-

## TRAITEMENT

-:-

Nous envisagerons cette partie en trois étapes :

- Elimination du toxique
- Thérapeutiques symptomatiques immédiates
- Traitements éventuels à distance.

### I) Elimination du toxique

Nous envisagerons ici trois possibilités :

a) Parfois les vomissements se produisent malheureusement spontanément ou peuvent avoir été provoqués par la famille dans un but de restitution immédiate, avant l'arrivée à l'hôpital. Nous pensons qu'ils sont à proscrire formellement car nous avons vu, en tous cas, la gravité des lésions produites par l'inhalation du pétrole et les vomissements augmentent considérablement ce risque.

b) Le lavage d'estomac : si cette méthode paraît en théorie satisfaisante, nous pensons qu'il doit être effectué de façon extrêmement prudente de façon à ne pas provoquer de phénomènes de régurgitation. De toutes façons, il est à proscrire si l'enfant est comateux ou très choqué.

c) La neutralisation du pétrole par l'huile de paraffine nous paraît être la formule de choix : elle a la propriété de former avec

Si l'inhalation rend maintenant assez bien compte des symptômes pulmonaires, comment expliquer la totalité des autres troubles ? état de choc, signes nerveux ... ?

A vrai dire, il semble bien qu'aucun expérimentateur n'ait pu trancher formellement. Pour les uns, le pétrole passerait à partir du poumon dans la circulation générale, mais, étant donné la minime quantité inhalée, la chose paraît peu vraisemblable. Pour les autres, ils pensent que, malgré tout, le pétrole pourrait être absorbé par voie digestive et que les troubles pulmonaires seraient déterminés par l'inhalation et les autres troubles par le passage du pétrole dans le sang à partir du tube digestif. Il apparaît logique de penser également que certains des troubles peuvent relever de l'état de choc produit à la suite de l'agression pulmonaire.

Conclusion

Au total, il est probable que les pneumopathies sont bien dues chez nos malades à l'inhalation du pétrole. Pour les autres symptômes, on peut mettre en cause deux ordres de faits :

- Le choc
- La pétrolémie : le toxique passant dans le sang à la fois par absorption digestive et par voie transalvéolaire.

Ces discussions ne sont d'ailleurs pas purement spéculatives, car c'est d'après elles que nous envisagerons l'attitude thérapeutique qui nous paraît la plus satisfaisante.

-:-

cuter de leurs dangers pour la muqueuse digestive, en raison des brûlures que peut avoir causé le pétrole.

En ce qui nous concerne, nous pensons qu'ils peuvent être efficacement utilisés pour combattre un choc immédiat ou secondaire, mais nous croyons également qu'ils ne sont pas dénués d'intérêt par leur action anti-inflammatoire. Chez notre premier enfant, en effet, qui fut revu trois mois après son intoxication, et chez lequel on retrouve la persistance d'infiltrats probablement cicatriciels, on peut se demander jusqu'à quel point les corticoïdes n'auraient pas pu empêcher la formation de tissu fibreux. De toutes façons, l'unité n'a pas encore été faite sur ce point, mais disons que c'est là un traitement adjuvant qui, en théorie, tout au moins, semblerait satisfaisant.

e) Les calmants : bien entendu, on administre du gardénal en cas de convulsions, mais celles-ci sont rares et, d'autre part, les barbituriques ayant un effet dépresseur respiratoire, nous pensons qu'il est préférable d'en peser les indications.

f) D'autres thérapeutiques, nous l'avons vu, sont parfois nécessaires : la digitaline en cas de tachycardie secondaire.

g) Quant aux autres complications : épanchements, pneumothorax et autres elles relèvent des techniques qui leur sont habituelles.

## III) Traitements éventuels à distance

Nous l'avons vu, les intoxications au pétrole peuvent laisser des séquelles anatomi-

le pétrole un composé inabsorbable par la muqueuse digestive. Et là, tous les expérimentateurs sont formels pour considérer que des doses de pétrole aussi importantes que 40 cc par kg administrées par voie strictement digestive conjointement avec de l'huile de paraffine (duodénum abouché à la peau, oesophage ligaturé) ne déterminent aucun trouble chez l'animal.

Nous pensons donc qu'il convient d'administrer à l'enfant, par voie buccale, environ 30 cc d'huile de paraffine. C'est de toutes façons la seule méthode si l'enfant est vu tardivement.

II) Thérapeutiques symptomatiques

a) L'oxygène nous paraît formellement indiqué dans tous les cas où il existe une défaillance respiratoire s'accompagnant de cyanose.

b) Les analeptiques cardiovasculaires sont évidemment indiqués pour lutter contre un choc éventuel et, dans notre premier cas, tout au moins, ils furent nécessaires.

c) Les antibiotiques : à notre avis, ils doivent systématiquement être prescrits et poursuivis, aussi longtemps que dure la température. On sait en effet que les lésions pulmonaires provoquées par le pétrole ont tendance à s'infecter très rapidement : les différents auteurs ont montré que l'infection secondaire était nette dès la septième heure. Nous pensons donc qu'il y a tout intérêt à prescrire à bonne dose des antibiotiques à large spectre.

d) Les corticoïdes : les indications en sont plus nuancées ; sans doute on peut dis-

## CONCLUSIONS GENERALES

-:-

A propos des deux cas d'intoxication au pétrole que nous avons pu observer chez des enfants, nous avons essayé d'étudier l'affection dans son ensemble.

On la rencontre surtout chez l'enfant de un à trois ans environ, qui a absorbé une ou deux gorgées de pétrole.

Les signes observés dès l'ingestion en sont :

I) Immédiatement d'ordre respiratoire : toux suffocante, dyspnée et cyanose.

2) Puis d'ordre général, avec des troubles digestifs : diarrhée et vomissements ; des troubles nerveux allant jusqu'au coma ou la crise convulsive ; des troubles cardiovasculaires avec choc et hypotension.

Avec un traitement bien conduit, seuls persistent au bout de quelques heures les signes respiratoires qui font la gravité de l'affection.

a) Cliniquement :

Les signes respiratoires revêtent bientôt l'aspect d'une pneumopathie fébrile qui cède le plus souvent au bout de 48 heures.

ques localisées et probablement une certaine susceptibilité pulmonaire clinique. Nous croyons en tous cas prudent d'en avertir la famille et de lui conseiller l'administration précoce d'antibiotiques devant toute infection rhinopharyngée de l'enfant.

-:-

D'autre part, il a été démontré qu'en raison de sa faible tension superficielle, au moment de l'ingestion, le pétrole pouvait facilement forcer le barrage laryngé habituellement imperméable aux liquides usuels et s'engager dans la trachée.

Pour ces raisons, il est formellement contre-indiqué de provoquer chez l'enfant des vomissements, ceux-ci risquant d'augmenter, au cours d'un deuxième passage dans la bouche, la pénétration pulmonaire du toxique. Quant au lavage d'estomac dont l'effet est toujours choquant, il sera pour les mêmes raisons pratiqué avec prudence et on pourra lui préférer l'administration de 30 cc d'huile de paraffine qui a la propriété de former avec le pétrole un composé inabsorbable par la muqueuse digestive.

En conséquence, les lésions pulmonaires étant constituées dès l'absorption, le traitement ne peut plus être que symptomatique et doit comporter :

- Outre l'oxygène et les analeptiques cardio-respiratoires qui permettent de lutter contre le choc initial ;

- Des antibiotiques qui préviendront la surinfection pulmonaire à la fois précoce et constante ;

- Enfin, si les corticoïdes peuvent avoir dans l'immédiat un rôle important en luttant contre les phénomènes de choc, leur administration, pour leurs effets anti-inflammatoires seuls, reste discutée. A notre sens, cependant, ils pourraient constituer un moyen efficace de lutter contre la fibrose pulmonaire cicatricielle qui peut suivre cette pneumonie toxique.

b) Radiologiquement :

Les signes pulmonaires sont nets et précoces (dès la troisième heure), revêtant l'aspect d'infiltrats parahilaires localisés aux deux bases, mais plus nets à la base droite. Ces signes sont longs à disparaître, une quinzaine de jours environ, plus longs que ne laisserait prévoir l'évolution clinique. Parfois la radio met en évidence un épanchement pleural ou un pneumothorax.

Les autres localisations sont exceptionnelles :

- Hépatiques : de façon rarissime
- Péricardiques : dans quelques cas
- Polynévritiques : nous n'en avons retrouvé qu'un seul cas dans la littérature
- Cardiaques et cérébrales : jamais en tous cas de décelables à l'électrocardiogramme ou à l'électroencéphalogramme.

Bien que l'élimination du pétrole introduit dans l'organisme par voie digestive stricte se fasse normalement, par le poumon, nous pensons néanmoins que la gravité de l'atteinte est due à l'inhalation directe d'une quantité du toxique pendant son passage "per os", tandis que les rares troubles extra-pulmonaires sont dus à la partie ingérée du produit qui est évidemment la plus importante.

D'une part, à des doses minimes, l'introduction directe de pétrole dans la trachée d'un animal (équivalent de l'inhalation), provoque chez lui des lésions pulmonaires considérables, alors que par voie digestive, pour obtenir ces mêmes troubles, il en faut des doses aussi considérables que 40 cc par kg, le pétrole étant très peu absorbé par la muqueuse digestive.

BIBLIOGRAPHIE
-:-

I - BLISS E.C.
Iowa. Health Bull. 13 : 4, 1899
(cité par WARING et col.).

2 - ELLIOT
Poisoning by petroleum spirits :
U.S. Nav. Med. Bull. 7 : 416-1913.

3 - Mrs. Le GLUDIE et TULIAS
Recherches sur la toxicité du pétrole.
(Ann. Pub. et Med. leg. 4e série :
216-1914 Paris).

4 - FRIEDIGER
München Med. Wochnschr. 59 : 252,
1919 (cité par MACHLE).

5 - BARBOUR
Kerosene poisoning.
J.A.M.A. 87 : 488 - 1926.

6 - PINKERTON
Am. J. Dis. Child. 33 : 259-1927.

7 - WARING J.I.
Pneumonia in kerosene poisoning.
(Am. J.M. Sc. 185 : 325 - 1933).

8 - SCOTT
Pneumonie, pneumothorax, and emphysema
following ingestion of kerosene.
(S. Ped. 25 : 31-1944).

Finalement, malgré l'aspect primitivement alarmant de cette intoxication, grâce à un traitement correct, son pronostic est bon : la mortalité ne dépasse pas 1 p.cent et les séquelles sont rares.

-:-

Vu :
Le Président :
Signé : JULIEN MARIE

Vu :
Le Doyen :
Signé : G. BROUET

Vu et Permis d'Imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
Signé : Jean ROCHE

17 - MM. BERNARD R. et col.
Pneumopathies par ingestion de pétrole.
Marseille Med. 1961 - 98 - n°2.

18 - Journal of the Indian Med. :
Accident poisoning in childhood whith particular reference to kerosene (1962), 39 - n°12, pp. 635-639.

19 - HUXTABLE and col.
Experimental furniture polish pneumonia in rats.
Pediatrics 1964, 34, n°2, Aug., pp. 228-235.

-:-

9 - MM. DECOURT et SILBERTIN-BLANC
Pleurésie consécutive à l'ingestion de pétrole.
Bull. et Mém. Soc. Med. Hôpitaux Paris, 64 : 405-1948.

10 - REED et col.
Kerosene intoxication.
Am. Jou. Dis. Child. of Ped. April 1950, 623-632.

11 - STURLA RICHETTI
(1951 : Mémoire d'assistant étranger).

12 - COSTA A.
Pneumopatias por hydrocarbonetos do typo do kerosene.
(Bol. do Inst. de Puer. 1954 vol.II, pp. 61-75).

13 - GRIFFIN
The journ. of. Ped. 1954, 45, n°1, jul. pp.13-26.
"Hydrocarbon pneumonitis following furniture polish ingestion".

14 - DAESCHNER C. et col.
Hydrocarbon pneumonitis.
(Ped. Cli. of N. Am. 1957).

15 - J.M. de Los RIOS
Cien casos de intoxication por kerosene en el nino. Bol. de la S. de Med. de el. H. de ninos.
Caracas 1960, 2, n°4, jul. Ag. pp. 267-281.

16 - ASHKENAZI
Experimental poisoning in rats.
Pediatrics 1961, 28, pp.642-649.

## SERMENT

-:-

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque !

-:-